بسم الله الرحمن الرحيم

طرق الحقن

ا. د. عبد الرحمن حمادية



مقدمة

- يعتبر الحقن إجراء روتيني هام، يجريه الطاقم التمريضي يومياً في أي مشفى آلاف المرات.
- هو واجب الممرضين بشكل أساسي، ولكن يُطلب من الأطباء تطبيقه في مواقف معينة مثل:
 $$ وجود حالات صعبة يتعذر على الممرض التعامل معها (الوريد غير واضح مثلاً).
$$ الحقن يتطلب إعطاء أدوية معينة يُمنَع أن تُعطى إلا بيد الطبيب .
- هو أمر بسيط لكنّه مهم جداً، فقد يؤدي إلى أذيّة وأخطاء قد تكون مميتة.
- طريقة الحقن الجيدة تخفف من الألم.
- عندما لا يتم إجراء الحقن بالطريقة الصحيحة يحدث الحقن ألم شديد، وهذا هو السبب الذي يولّد الخوف لدى المرضى منه.

مقدمة

لماذا نلجأ لهذه التقنية ؟

- لوجود المادة الدوائية بهذا الشكل الصيدلاني فقط و عدم وجودها بشكل يسمح بإعطائها عن طريق اخر(الفم...الشرج...)
- لتوخي السرعة في امتصاص الدواء والاستفادة من فعاليته
- لإعطاء جرعات عالية من الدواء يمكن تحملها جهازيا بشكل أفضل مما لو أعطيت فمويا
- لتعويض السوائل و الشوارد ونقل الدم...(الحقن الوريدي).
- لغاية تخديرية .
- اسباب خاصة(المريض مسبوت او متهيج او لا يستطيع البلع....)
- لغاية علاجية لسبب موضع (كالحقن داخل المفصل ، التسكين الموضعي...)

طرق الحقن

- داخل الأدمة **Intradermal**
- تحت الجلد **Subcutaneous**
- عضليا **Intramuscular**
- وريديا **Intravenous**
- أخرى تخصصية :

(داخل المفصل **, Intraarticular,** الحقن داخل القناة الشوكية **Intra spinal canal injection،** حول الأم الجافية **Epidural injection**

ملاحظات

إن كمية المادة المحقونة لها علاقة بمنطقة الحقن :

- كمية السائل المحقون **ضمن الأدمة تتراوح ما بين١,٠-٥,٠ مل**
- كمية السائل المحقون **تحت الجلد لا تتجاوز ١ مل**
- كمية السائل المحقون **في العضل تتراوح ما بين ٢ - ٥ مل و تعتمد** على مكان العضلة ، حجم العضلة والعمر
- كمية السائل الذي يمكن حقنه **عبر الوريد يمكن أن يصل إلى لترات**
- أن سرعة **امتصاص المادة المحقونة** له علاقة بمكان الحقن حيث أن أسرعها هو الحقن الوريدي يليه العضلي فتحت الجلد وأخيرا داخل الأدمة .

أدوات الحقن

وهي ٧ أدوات هامة جداً يجب تحضيرها قبل القيام بالإجراء:

- ماسحة كحولية
- إبرة لسحب الدواء
- إبرة لحقن الدواء
- محقنة
- قطن معقم
- كفوف
- الدواء

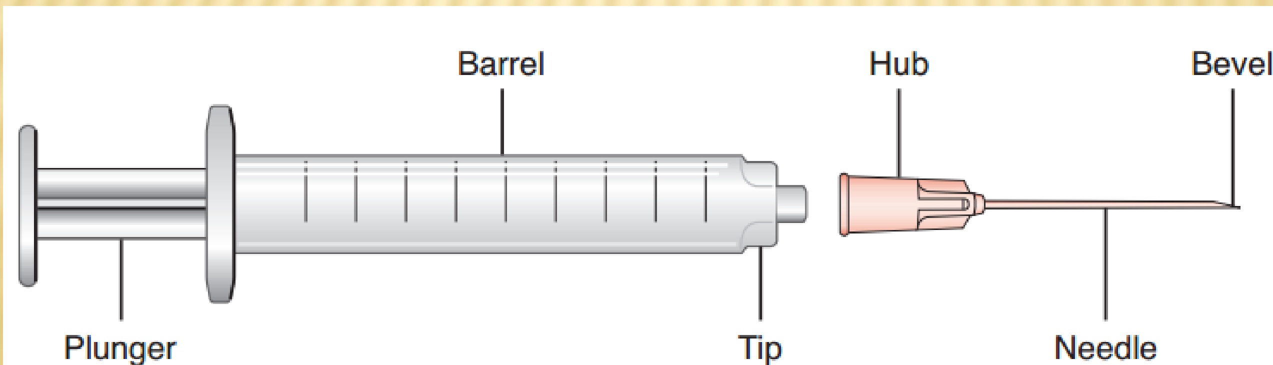
أدوات الحقن

مِحقنة : Syringe

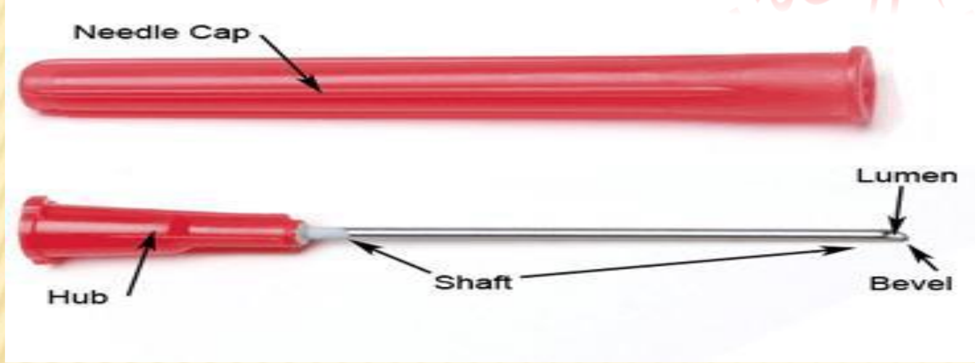
@لها أحجام مختلفة ٠,٥ مل ،١مل، ٢ مل،٣ مل، ٥ مل ، ١٠ مل ، ٢٠ مل، ٥٠ مل ...الخ).

@وهي مؤلفة من:

- أسطوانة مدرّجة . Barrel
- مِدحم . Plunger



أدوات الحقن



إبر : Needles

@ ذات قياسات مختلفة بحسب استخداماتها :

- إبر قياس ٢٥ : للحقن تحت الجلد (الأدمة).

- إبر قياس ٢١-٢٣: للحقن ضمن العضل.

@صيوان الإبرة : Hubوهو جزء بلاستيكي يقع عند قاعدة الجزء المعدني، ويختلف لون الصيوان بحسب قطر الإبرة

@الجزء المعدني: تكون نهايته مقطوعة بشكل مائل عادةً بزاوية ١٥-٢٠ درجة وليس بشكل شاقولي كي لا تخرّب الأوعية أو الأنسجة التي ستدخل بها.

@ قمة الجزء المعدني الحادة فقط يسمى برأس الأبرة. ٠

أدوات الحقن



بالنسبة للإبر نرى على الغلاف رقم يدل على قطر الإبرة يتراوح مابين ١٨ و ٣٠ وكلما ارتفع الرقم كلما كانت الإبرة أدق وعلى العكس كلما صغر هذا الرقم كلما كانت الإبرة أثخن ، يلي هذا الرقم الى الايمن حرف **G** وهو مختصر لكلمة **gauge**أي **قياس** ثم يلي هذا الحرف رقم آخر يشير إلى طول الإبرة بالبوصة فعلى سبيل المثال إذا كان غلاف الإبرة مدون عليه **18 G 1/2** فهذا يعني أن الإبرة قطرها ١٨ وطولها نصف بوصة (البوصة = ٢٥ مم).



صورة توضح الألوان المختلفة لصيوان الإبر واختلاف الأطوال والأقطار تبعاً لها

أدوات الحقن







ماسحة كحولية: عبارة عن قطعة شاش مبللة بالكحول وهي كافية ويمكن استخدام البوفيدون أيضاً.

كفوف استعمال مرة واحدة:

- وهي غير عقيمة لكنّها نظيفة، وهي تفي بالغرض كونه لن يحدث تماس مع مكان دخول الإبرة.

قطن أو شاش معقم.

الدواء: الأدوية المعدّة للحقن تكون بشكلين:

+ **محلول**: وقد يكون محلول مائي أو محلول زيتي، وحتماً يجب التمييز بينها.

+ **بودرة**: يجب إذابتها بمحلول خاص قبل الحقن مباشرةً.

= تختلف الأوعية التي تحتوي هذا الدواء كالتالي:

حبابة : Ampoule: وعاء زجاجي مغلق ذو عنق،هذا العنق قد يكون عليه خط ملون وقد لا يكون، وهذا الخط، إن وُجِدَ دلَّ على أن هذه الحبابة يمكن أن يتم كسرها)فتحها

(باليد، أما عدم وجود الخط يعني أن فتحها يتطلب منشار صغير مخصص لهذا الغرض.)

زجاجة : Vial: وعاء زجاجي مغلق بغطاء مطاطي محكم،وهذا الغطاء المطاطي مغلف بغلاف معدني من القصدير أو الألمنيوم.

خطوات الحقن

- التحية والتعريف الشخصي من قِبَل الطبيب.
- التأكد من هوية المريض وهو أمر هام جدا جداً.
- شرح الإجراءات للمريض.
- الحصول على الموافقة الشفهية من المريض .
- تحضير أدوات الحقن التي سبق وتحدثنا عنها.
- غسل اليدين، ثمَّ وضع القفازات .
- **التأكد من الدواء:** الجرعة الصحيحة + تاريخ الصلاحية + الطريقة الصحيحة للإعطاء (تكون
- مكتوبة على الحبابة أو زجاجة الدواء **SC,IM,IV**) +التأكد من طريقة حل الدواء.
- سحب الدواء من العبوة باستخدام المحقنة و الإبرة قياس ٢١ ، حيث تكون اللمعة كبيرة لتسهيل سحب الدواء.
- التخلص من الهواء ضمن المحقنة و استبدال الإبرة بأخرى ذات قياس مناسب لمكان الحقن لتخفيف الألم.
- تحديد منطقة الحقن وتفحصها.
- مسح منطقة الحقن بالماسحة الكحولية أو البوفيدون . Povidone Iodine
- توتير الجلد وإدخال الإبرة مع التأكد من أن رأس الإبرة ليس في وعاء دموي وذلك بإجراء ضغط سلبي عبر سحب المحقنة للخلف.
- سحب الإبرة بسرعة وبعدها وضع قطنة.

خطوات الحقن

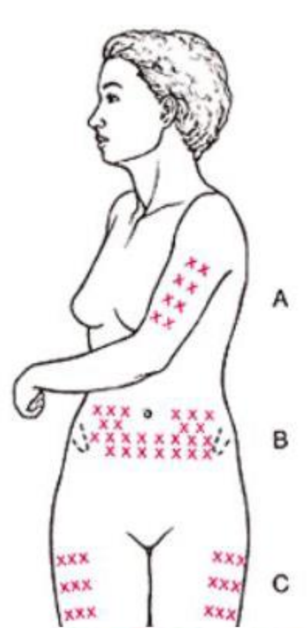
ملاحظات:

- من الشائع بين الأطباء والممرضين والصيادلة أنَّ السيروم الملحي يمكن أن نستخدمه لحل كافة أنواع الأدوية البودرة، ولكن هذا أمر خاطئ حيث يجب علينا اتّباع التعليمات المرفقة مع كل نوع من أنواع البودرة واستخدام المحلول المناسب لحلها، علماً أنّه في بعض الأحيان يُرفَّق مع الدواء عبوة تحوي سائلاً خاصّاً لحلها.
- من الأخطاء الشائعة أيضاً بالنسبة للأدوية التي تكون على شكل محاليل، هو أنّ كل المحاليل المائية يمكن أن تُعطى وريدياً و عضلياً، و كل المحاليل الزيتية يمكن أن تُعطى عضلياً، وهذا الكلام رغمَّ أنَّ نسبة صحّته تصل إلى ٩٠%(لا يمكن اعتباره صحيحاً و تعميمه).

مثال : فيتامين C محلول مائي، ولكن لا يمكن إعطاؤه عضلياً لكونه مخرش بشدة ويسبب حدوث نخرة شحمية.

SUBCUTANEOUS INJECTION (SC) الحقن تحت الجلد

- يتميز بامتصاص بطيء للدواء حيث ينتقل للدوران على فترة زمنيّة طويلة.
- لذلك تعد أكثر مجالات استخدامه هي الهيبارين والأنسولين وبعض اللقاحات.
- إن الإبرة المستخدمة في الحقن تكون رفيعة وقصيرة عادة 25-30 G و المحقنة ١ -٢ - ٣ مل .
- ممكن استخدام جميع أجزاء الجسم للحقن ولكن يُفضل انتقاء المناطق الخالية من الأوعية والأعصاب الكبيرة والغنية بالنسيج الشحمي،وهذه المناطق هي:





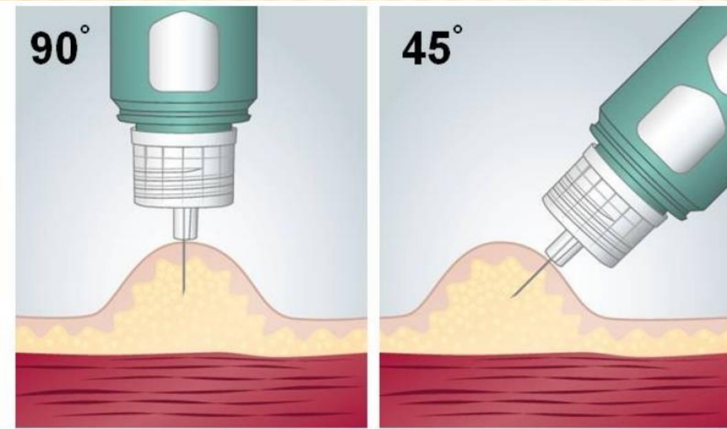


١-الناحية الوحشية للعضدين.
٢-الناحية الوحشية للفخذ.
٣-القسم الأمامي الجانبي للبطن

مراحل حقن المادّة الدوائية

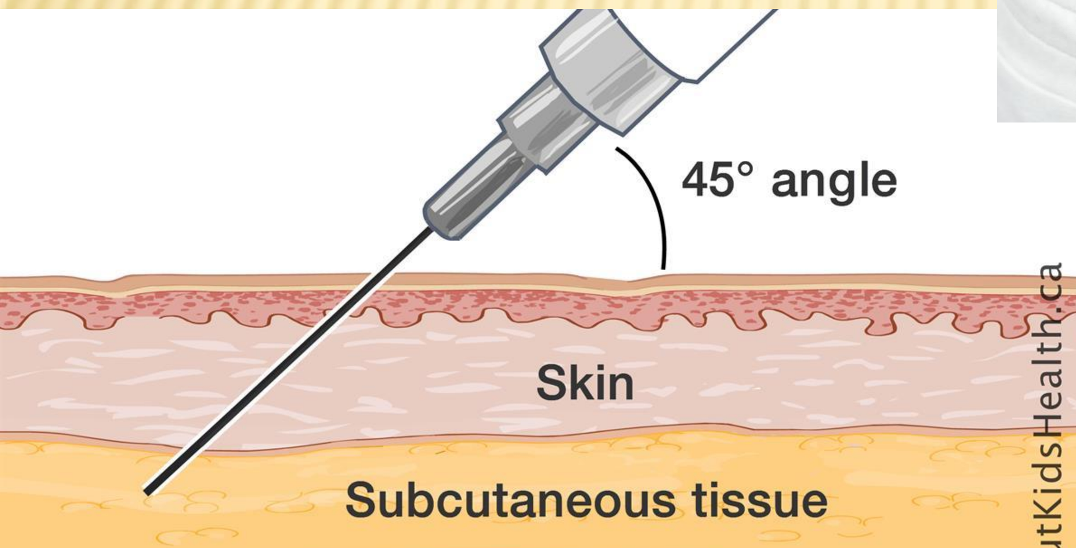


- بعد مسح الجلد بالماسحة الكحولية، نقوم بصنع ثنية جلدية باستخدام اليد غير المسيطرة(بين الإبهام و السبابة).
- يتشكل لدينا ضمن الثنية: جلد + نسيج تحت الجلد.
- غرز الإبرة إما بشكل عامودي في قمة الثنية أو بشكل مائل في قاعدة الثنية إلى أن تجتاز الجلد، ويتم معرفة تجاوزنا للجلد أي الوصول للنسيج الشحمي بزوال المقاومة .
- التأكد من عدم وجود رأس الإبرة في وعاء دموي بسحب المدحم إلى الخلف قليلاً (تطبيق ضغط سلبي)، ففي حال عدم خروج دم ضمن الإبرة يكون الإجراء صحيح، أما ظهور دم يدل على أن الإبرة قد دخلت ضمن وعاء دموي وهذا خطأ (أصبحت العملية حقن وريدي مباشر).
- حقن الدواء ببطء.
- سحب الإبرة بسرعة ويسهم ذلك بتخفيف الألم الناجم عن خروجها.
- تطبيق ضماد عقيم.



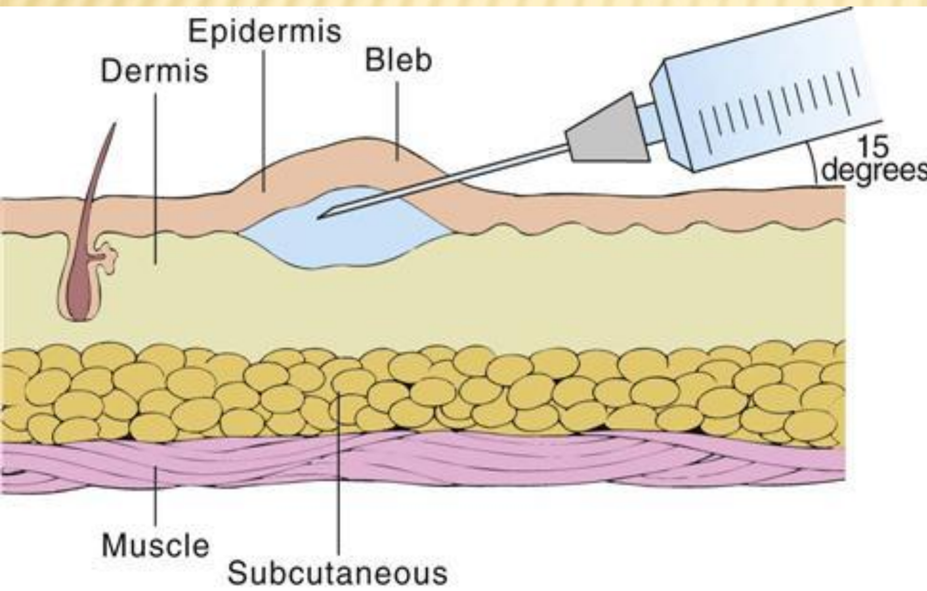
SUBCUTANEOUS INJECTION (SC) الحقن تحت الجلد



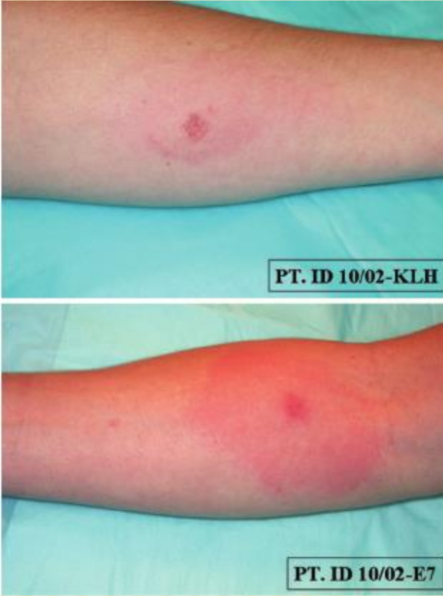


INTRADERMAL INJECTION الحقن داخل الأدمة

- دواعي استخدام هذا النوع من الحقن قليلة جداً.
- تستخدم بشكل أساسي لإجراء اختبار السلِّين واختبار التحسس (تظهر نتيجة الاختبار بعد ١٠ دقائق تقريباً).
- تعطي هذه الطريقة تأثيرات موضعية أكثر منها جهازية، فالهدف من هذا النوع من الحقن هو رؤية التأثيرات الموضعيّ للدواء دون وصوله إلى الدوران العام.
- يتم اختيار منطقة للحقن تكون فيها الأدمة الجلدية سميكة، لذلك المكان المفضَّل لإجراء الحقن هو الوجه الأمامي للساعد.

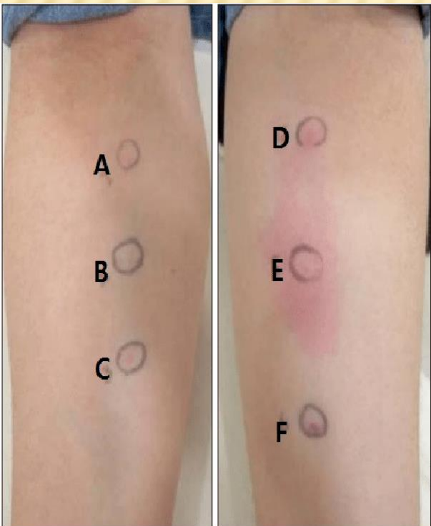


INTRADERMAL INJECTION الحقن داخل الأدمة



طريقة الحقن

- يتم البدء بنفس الإجراءات الأولية السابقة.
- نستخدم إبرة قياس ٢٥- ٢٧
- ندخل بزاوية ١٠- ١٥ درجة تماماً أسفل البشرة، مع توتير الجلد لسهولة الدخول، ويتم الحقن ضمن الأدمة، مع الأخذ بالحسبان أن مقطع الإبرة المائل (شطفة الإبرة)يجب أن يكون للأعلى(كذلك عند الحقن ضمن الوريد)
- يتم الدخول ببطء شديد كي لا نصل خطأً إلى تحت الجلد وبمجرد غياب شطفة الإبرة نتوقف عن إدخال الإبرة ونقوم بحقن كمية ضئيلة جداً.
- نستدل على أن الحقن تم ضمن الأدمة بظهور انتباج دائري على سطح الجلد، يدلّ عدم ظهوره على أن الإجراء خاطئ والحقن يتم تحت الجلد، نقوم بسحب الإبرة والمحاولة
- في النهاية نعقم مكان إدخال الإبرة.



لاحظ الانتباج المتشكل عند الحقن داخل الأدمة



INTRAMUSCULAR الحقن العضلي



- تتمتع عضلات الهيكل العظمي بتروية دموية جيدة تؤدي إلى امتصاص سريع للدواء المحقون وبالتالي انتشاره جهازيا.
- هنالك العديد من الأدوية المعدة للحقن العضلي كالمسكنات والمضادات الحيوية و مضادات القيء ...
- إن الحقن العضلي ليس مؤلم عادة باستثناء بعض المواد الدوائية التي تستوجب اضافة كمية قليلة من المخدر الموضعي لمادة الحقن (و الألم يعود إلى تمدد النسيج و بالتالي فان الحقن يجب أن يتم ببطء).
- بعد كشف وتطهير المكان المعد للحقن يتم وخز الجلد بخطوة ثابتة وسريعة بحيث تكون زاوية الإبرة بالنسبة للجلد قائمة (٩٠ درجة) في الوقت الذي تثبت فيه إصبع السبابة والوسطى لليد الأخرى على الجلد المعد للحقن .
- إن كمية الدهون تحت الجلد تحدد مدى العمق الذي يتطلبه الدخول بالإبرة للوصول إلى العضلة وهذا يفترض أن يعادل ثلاثة أرباع طول الإبرة .

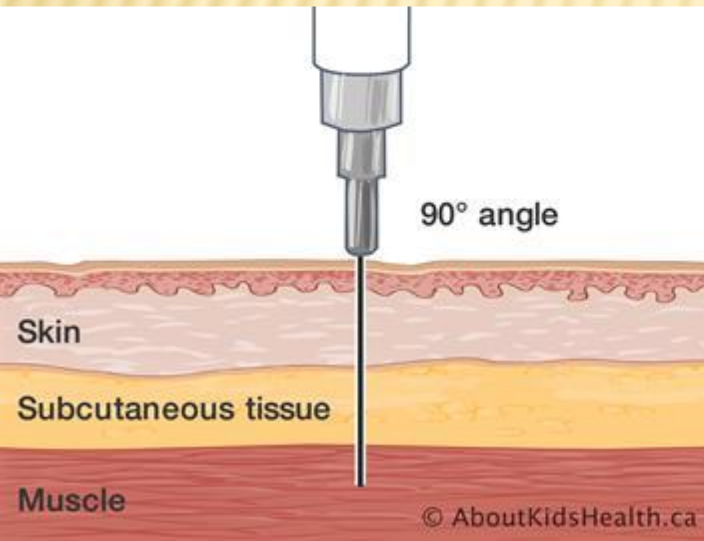
INTRAMUSCULAR الحقن العضلي

- **مميزات الحقن العضلي**

 يؤمن تأثيراً جهازياً سريعا : يعطي تأثيراً جهازياً يأتي بعد الحقن الوريدي من حيث السرعة بحيث أنه خلال ١٠ إلى ٣٠ دقيقة فقط يكون الدواء المحقون قد وصل لذروة تركيزه في الدم.

 يسمح بإعطاء كميات كبيرة من الدواء(مقارنة بطرق الحقن الاخرى).

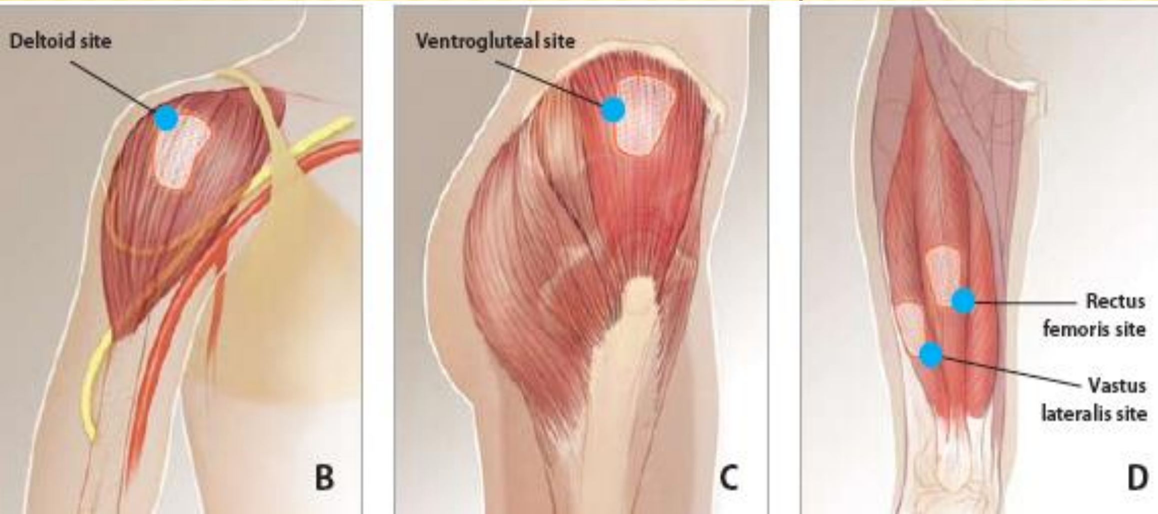
 معظم الأدوية تعطى عن طريق الحقن العضلي وخاصة الأدوية الزيتية و المخرشة للأوردة



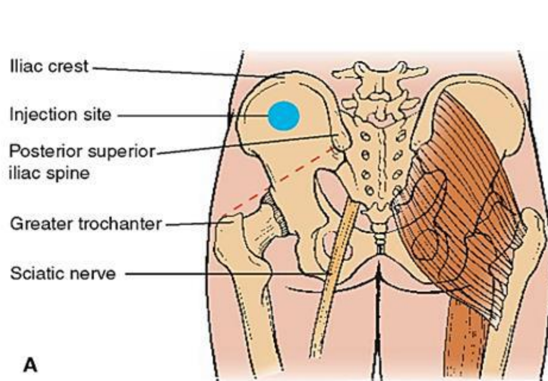
INTRAMUSCULAR الحقن العضلي

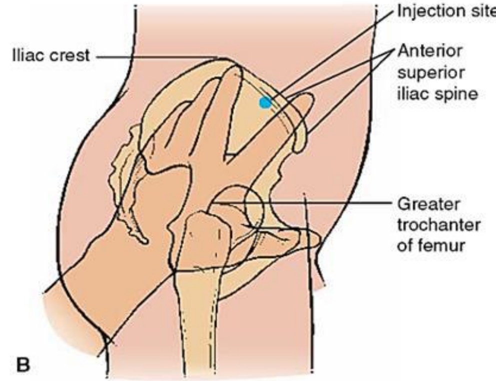
أماكن الحقن العضلي

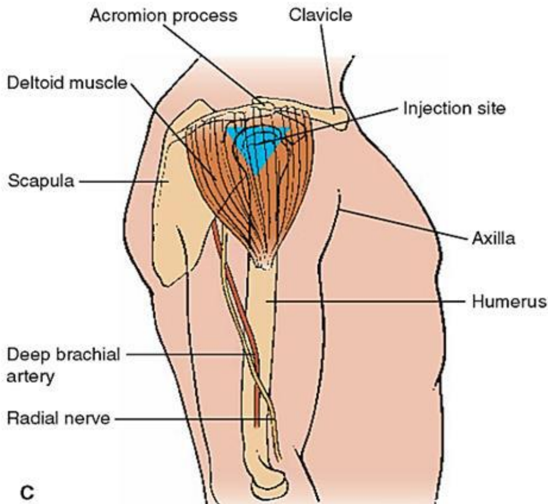
- العضلة الدالية . Deltoid Muscle
- الناحية الأليوية الظهرية . Dorsogluteal Site
- الناحية الأليوية البطنية . Ventrogluteal Site
- الناحية الوحشية للفخذ: العضلة رباعية الرؤوس الفخذية بقسميها: (العضلة المتسعة الوحشية، المستقيمة الفخذية)

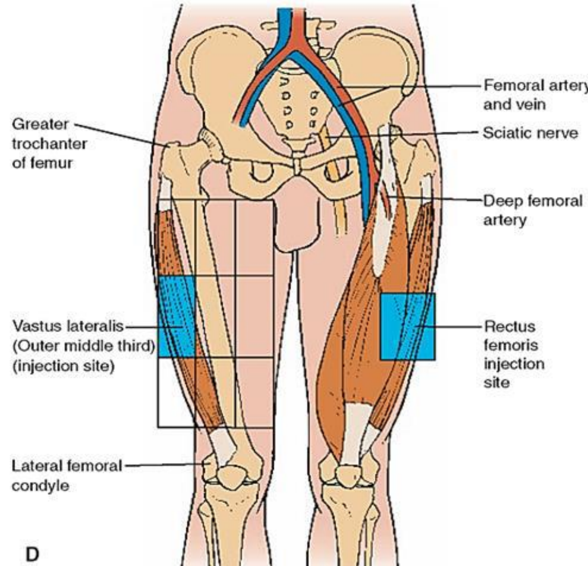


INTRAMUSCULAR الحقن العضلي









@ تشير الصورة A:إلى مكان الحقن في العضلة الأليوية الظهرية

@ تشير الصورة B:إلى مكان الحقن في العضلة الإليوية البطنية

@ تشير الصورة C:إلى مكان الحقن في العضلة الداليةِ

@ تشير الصورة D :إلى مكان الحقن في العضلة المتسعة الوحشية والمستقيمة الفخذية

GLUTEAL MUSCULAR INJECTION الحقن في الناحية الإليوية

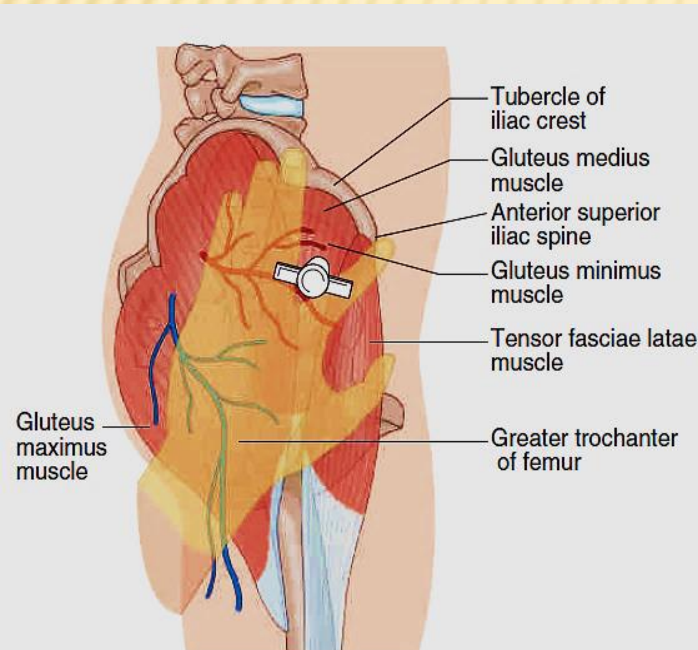
أولاً: المنطقة الإليوية البطنية Ventrogluteal Site (VG

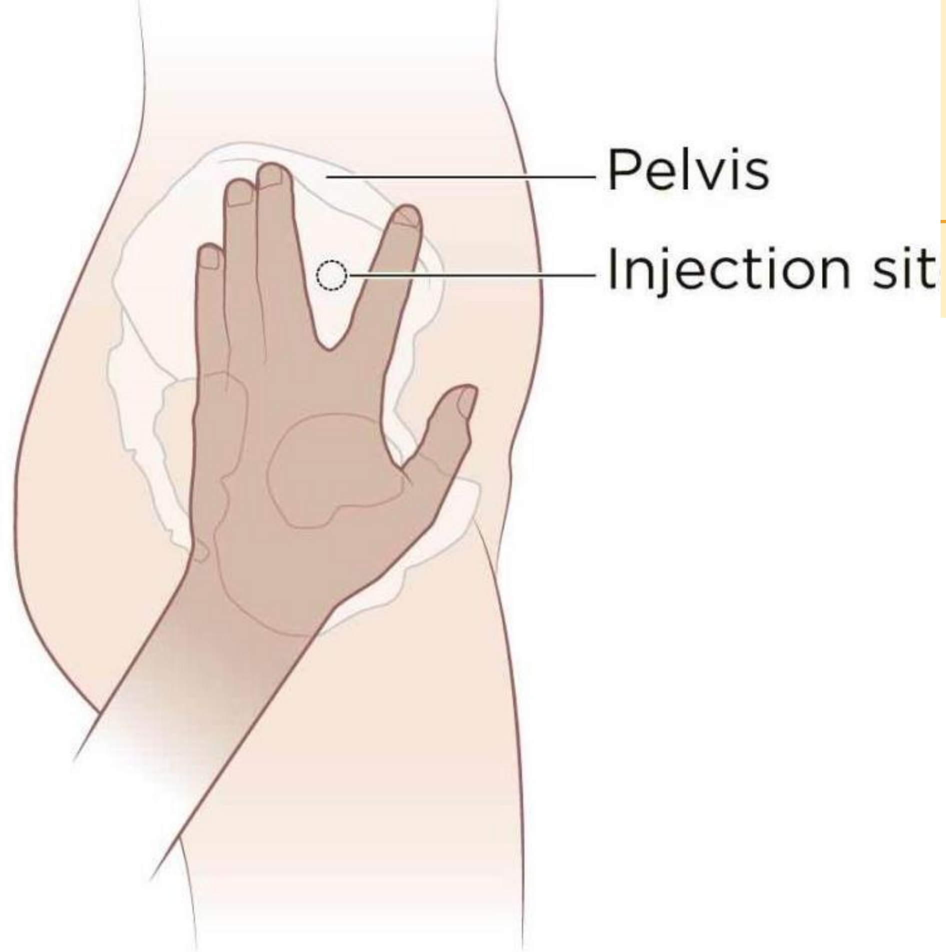
كيف يتم تحديد هذه المنطقة؟

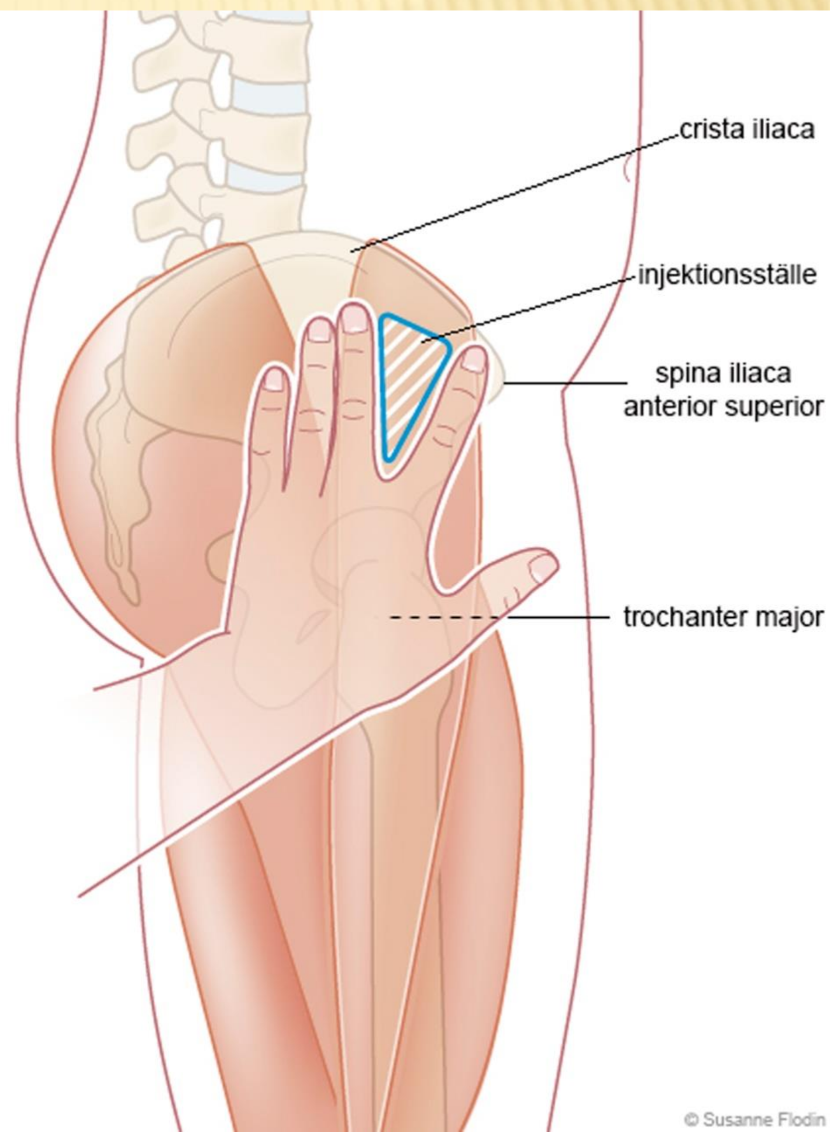
- نضع راحة اليد غير المسيطرة على المدور الكبير للفخذ Greater Trochanter Of Femur مع وضع السبابة على الشوك الحرقفي الأمامي العلوي ثم نباعد بين السبابة والوسطى، فتكون المنطقة المحصورة بين الإصبعين هي المنطقة الإليوية البطنية
- ندخل بالإبرة بشكل عمودي ٩٠° درجة ثم نقوم بحقن الدواء، ولا ننسى تطبيق الضغط السلبي.

ماهي مميزات هذه المنطقة؟

- الحقن يتم ضمن طبقة عميقة من العضلات أي أن الحقن آمن نسبة لباقي أنواع الحقن العضلية.
- منطقة خالية تقريباً من الأعصاب الكبيرة وبالتالي الحقن فيها غير مؤلم نسبياً.
- منطقة خالية تقريباً من الأوعية الكبيرة وبالتالي نادر جداً حدوث ورم دموي في هذه المنطقة نتيجة الحقن.
- يمكن أن تستخدم عند الأطفال وحديثي الولادة على عكس المنطقة الأليوية الظهرية. site DG




Pelvis
Injection sit


crista iliaca
injektionsställe
spina iliaca anterior superior
trochanter major
© Susanne Flodin

GLUTEAL MUSCULAR INJECTION الحقن في الناحية الإليوية

ثانياً: المنطقة الإليوية الظهرية : Dorsogluteal Site (DG)

ما هي مميزات هذه المنطقة؟

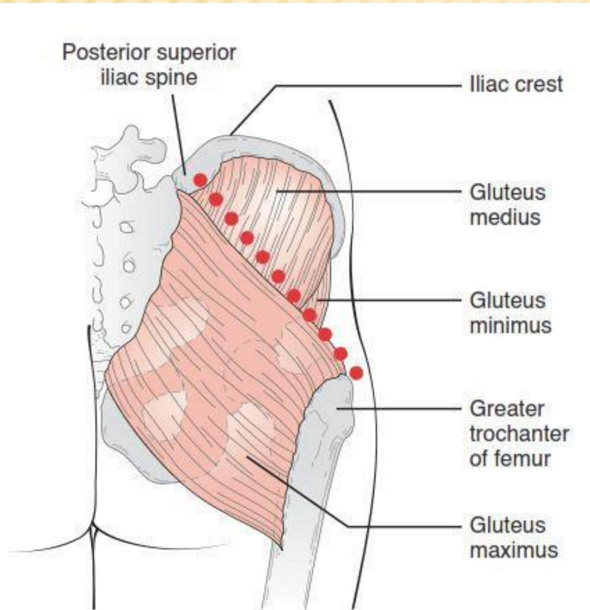
- تمكننا هذه المنطقة من حقن كميات أكبر من تلك المحقونة في العضلة الإليوية البطنية.
- الحقن لا يتم بالعمق كما في المنطقة الأليوية البطنية.
- المنطقة الإليوية الظهرية غزيرة بالأعصاب والأوعية الدموية وبالتالي فهي مؤلمة.
- يمنع استخدام الحقن في المنطقة الإليوية الظهرية حسب منظمة الصحة العالمية عند الأطفال دون ال ٣ سنوات.

كيف يتم تحديد هذه المنطقة؟

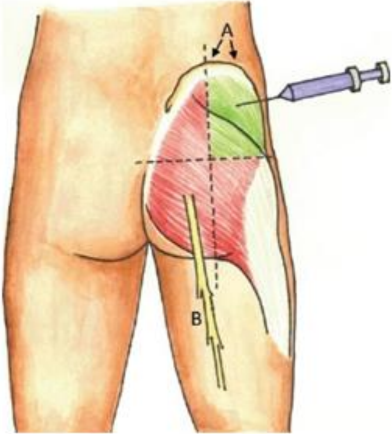
- نرسم خط وهمي يصل بين الشوك الحرقفي الخلفي العلوي والمدور الكبير للفخذ. ان المنطقة التي تقع فوق هذا الخط الوهمي هي المنطقة الإليوية الظهرية.

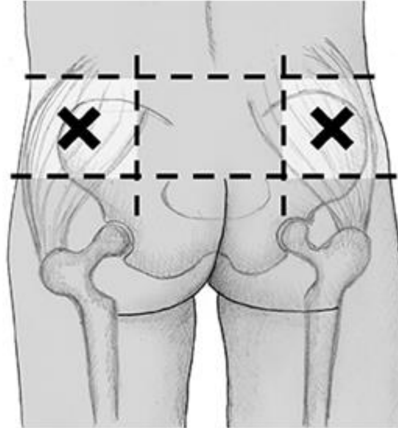
كيفية إجراء الحقن :

- ندخل بالإبرة بشكل عمودي ٩٠° درجة في المنطقة الواقعة فوق الخط الوهمي المرسوم ثم نقوم بحقن الدواء، ولا ننسى تطبيق الضغط السلبي وسحب المدحم للخلف للتأكد أن رأس الإبرة ليس ضمن وعاء دموي، ثم نتابع إجراءات الحقن



GLUTEAL MUSCULAR INJECTION الحقن في الناحية الإليوية







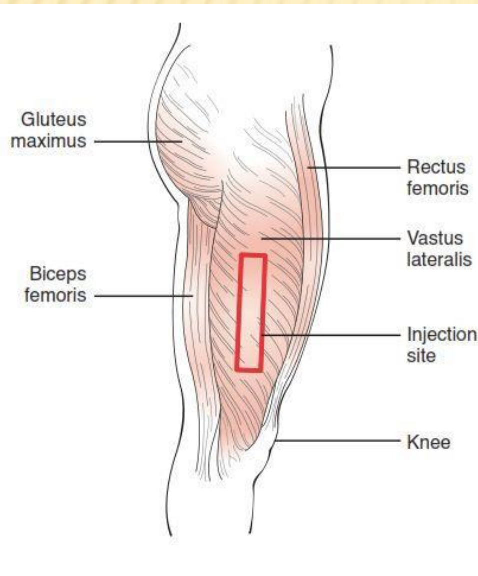
- الحقن في المنطقة الإليوية الظهرية يتم في العضلة العضلة الإليوية الوسطى Gluteus Medius
- الحقن في المنطقة الإليوية البطنية يتم في العضلة العضلة الإليوية الوسطى والصغرى

Gluteus Medius And Minimus .

INTRAMUSCULAR الحقن العضلي

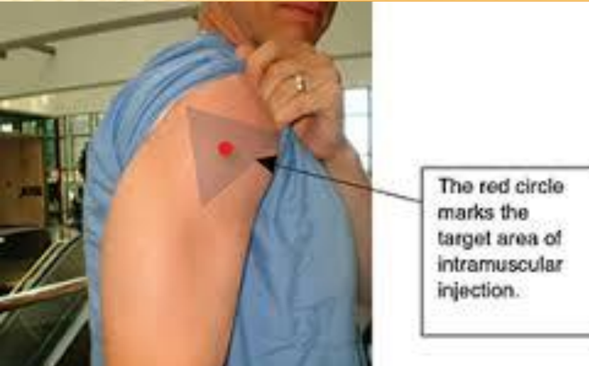
الحقن في العضلة مربعة الرؤوس الفخذية Quadriceps Femoris Muscular Injection

- تستخدم بشكل خاص العضلات المتسعة الوحشية والمستقيمة الفخذية للحقن العضلي.
- العضلات المتسعة الوحشية والمستقيمة الفخذية هي عضلات كبيرة وخالية نسبياً من الأعصاب والأوعية الكبيرة. (الشرايين والأوردة والأعصاب الكبيرة في الفخذ تمر في الإنسي).
- الحقن يكون في الناحية الوحشية من منتصف الفخذ، وهذا يعني أنّ الحقن يكون في منتصف العضلة المتسعة الوحشية.
- نستخدمه للأطفال الصغار وخصوصاً حديثي الولادة بالأشهر الأولى من العمر، حيث تكون الإلية غير واضحة تماماً والطفل كثير الحركة
- الدخول و شطفة الإبرة باتجاه الأعلى، بزاوية ٤٥ درجة بحيث يكون رأس الإبرة باتجاه الركبة في حال كان المريض طفلاً صغيراً.
- نستمر بالدخول للوصول لسمحاق العظم، فعندما نشعر أن رأس الإبرة لامس العظم نسحب الإبرة للخلف قليلاً ونحقن الدواء.





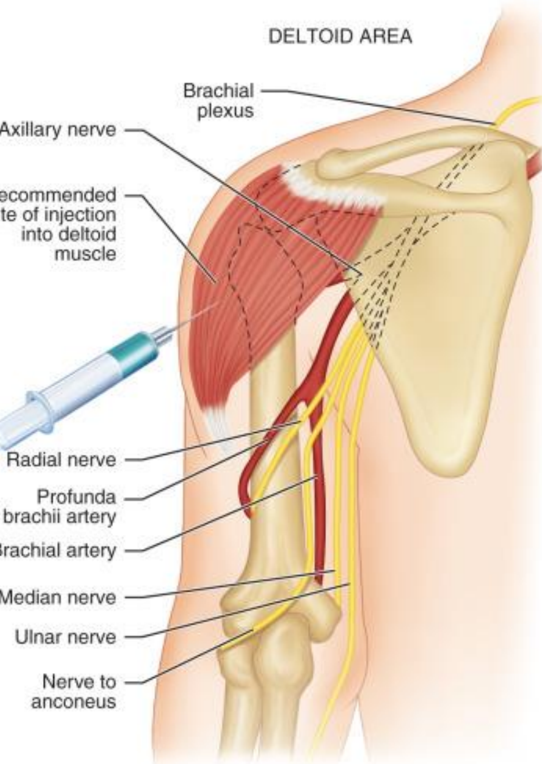
DELTOID MUSCULAR INJECTION الحقن في العضلة الدالية

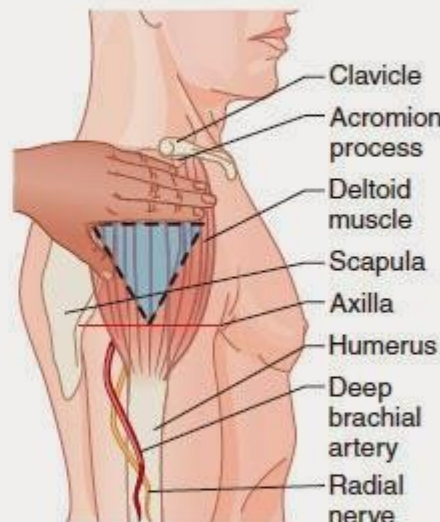


- على الرغم من كبر حجم هذه العضلة إلا أنه لا يجوز حقن كميات كبيرة فيها (٠,٥–١,٥مل فقط) وهي كمية صغيرة جداً.
- تستخدم بشكل كبير في اللقاحات عند الأطفال .

كيف يتم تحديد هذه المنطقة؟

- نحدد الحافة السفلية للناتئ الأخرمي ثم نأخذ مسافة إصبعين أو ثلاثة أصابع تحت الحافة السفلية للناتئ الأخرمي.
- ندخل بالإبرة بشكل عمودي ٩٠° درجة ثم نقوم بحقن الدواء.





Intramuscular

90°

Subcutaneous

45°

Intravenous

25°

Intradermal

10° - 15°

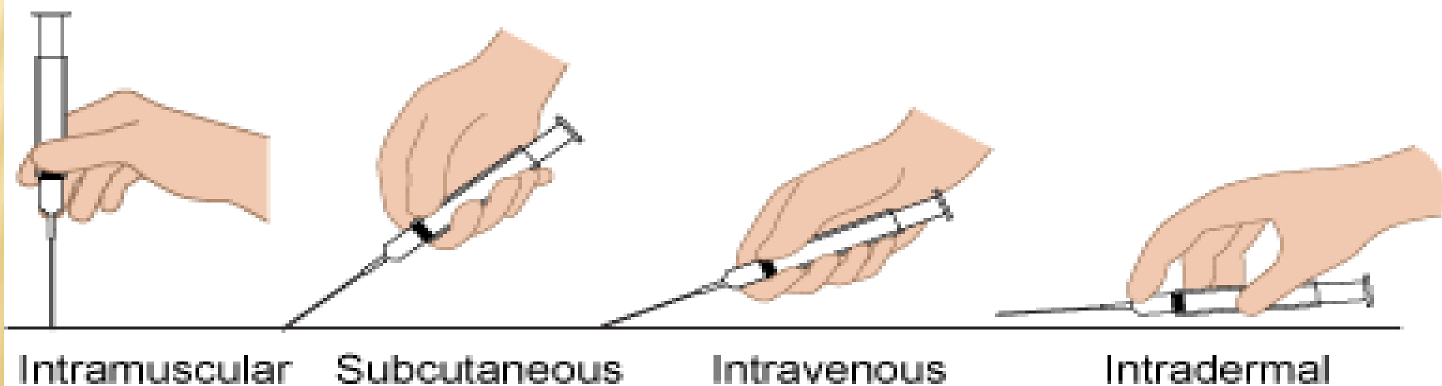
Epidermis

Dermis

Subcutaneous tissure

Muscle

Angle of injections



COMPLICATIONS الاختلاطات

- على الرغم من كون الحقن العضلي آمن نسبياً، إلا أن له العديد من الاختلاطات يمكن ان تحدث في حال عدم توخي الحذر:

١- **ورم دموي Hematoma أو نزف:** الورم الدموي بسبب ثقب وعاء دموي ما أثناء الدخول وهو غير خطيرتدبيره بالضغط الخفيف عليه، يحدث النزف عند الحقن في منطقة أوعية كبيرة،وقد يكون نزف شديد جداً يحتاج تداخل جراحي (نادر جدا). و هو اشيع اختلاط و قد تفيد الكمادات الدافئة .

٢- **أذية عصب:**تحدث عند اختيار منطقة خاطئة للحقن. وهو اخطر اختلاط

٣- **ألم أو انزعاج:**نلاحظه دائماً ولا بدَّ منهُ، وقد يكون الألم شديداً في الحقن السريع و الكمية الكبيرة وبعض انواع الادوية

٤- **الإنتان و تشكل الخراج:**

نتيجة عدم مراعاة قواعد التعقيم الصحيحة أو تم الحقن ضمن النسيج الشحمي

٥- **ذات عظم ونقي:**

تحدث عند الحقن في المتسعة الوحشية، ففي حال كان الدخول بالإبرة عنيف لدرجة اختراق النقي

٦- **نخرة شحمية** : Fat necrosis تكرار الحقن في نفس المكان يؤدي إلى حدوث نخرة شحمية(حيث ينخفض الجلد مشكلاً حفرة،)حيث ينحل الشحم مع التكرار وهي مؤلمة جداً ومشوِّهة،لذلك يجب تجنّب الحقن في نفس المكان

٧- **خثرة أوعية دموية:**

عند الحقن أثناء اجتياز الإبرة للعضلات يمكن إصابة وعاء ما وتشكل خثرة، وهي ليست مشكلة خطيرة من ناحية تهديد حياة المريض لكن المشكلة بإيلامها الشديد، ويتم تدبيرها باستخدام كمادات دافئة فقط

٨- **تأثيرات جانبية** تجاه المادة المحقونة.

الاختلاطات COMPLICATIONS

- ان أهم أمر يجب الانتباه إليه من الإجراءات الأوليّة المتّبعة في الحقن هو التأكد من نوع الدواء والجرعة المناسبة و طريقة الحقن ...الخ
- وهذا الأمر مهم ومطلوب عند كل اعطاء حتى ولو كان الطبيب متآلفاً مع ذلك النوع من الدواء
- يجب التأكد من تاريخ الصلاحية ونوع المادة المناسبة لحل الدواء في حالة كان بودرة، وكل ذلك مذكور على العبوة.
- في حال وجدنا دم بعد السحب(دم ضمن المحقنة)، نقوم بسحب الإبرة كاملةً ونقوم بتغيير رأس الإبرة. علمياً يجب تغيير المادة الدوائية لأنه غير صحيح أن نحقن دم ضمن العضلات، ولكن عملياً لا نقوم بدلك وهي ممارسة خاطئة.



Thank You